

Área temática: Biotecnología, Ficología Aplicada

AISLAMIENTO, IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL CRECIMIENTO Y RENDIMIENTO DE UNA MICROALGA DE ACUARIO EN UN FOTOBIORREACTOR CON AGITACIÓN NEUMÁTICA

Magly García Ramírez^{1*}, Esther Carrillo Pérez¹, José Carlos Rodríguez Figueroa¹,
Francisco Javier Zavala Díaz de la Serna², Juan Antonio Noriega Rodríguez¹

¹Universidad de Sonora, Blvd. Luis Encinas y Rosales S/N, Col. Centro, Hermosillo, Sonora,
México.

²Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Chihuahua, Circuito Universitario s/n,
Campus Universitario #2, Chihuahua, Chihuahua, México.

(*Autor de correspondencia: juan.noriega@unison.mx; magly.garcia.ramirez@outlook.com)

RESUMEN

Los cultivos de microalgas poseen un amplio potencial biotecnológico aplicable en múltiples áreas gracias a su plasticidad metabólica, permitiendo la generación de bioprocesos con menor costo e impacto ambiental. En este trabajo, se realizó el aislamiento, identificación y caracterización del crecimiento y rendimiento de una microalga aislada de un acuario doméstico y se evaluó el efecto de la concentración de CO₂ sobre la cinética de crecimiento en un fotobiorreactor con agitación neumática. Se utilizó un FBR de vidrio con agitación neumática de 4.5 L, utilizando medio f/2 de Guillard con aireación constante de mezclas de aire + CO₂ (0, 5, 10, 15 y 20% v/v) e iluminación por 24 h utilizando 3 lámparas LED de luz blanca. El crecimiento se evaluó por medio de la densidad óptica (560 nm) y peso seco. Los parámetros cinéticos se obtuvieron mediante los modelos Gompertz y Logístico con ajustes a los datos experimentales por regresión no-lineal. Se logró el aislamiento y adaptación de un consorcio de microalgas identificadas estructuralmente por microscopía, concluyendo que pertenecen al género *Scenedesmus* sp. Se evaluó el efecto de la concentración de CO₂ sobre la cinética de crecimiento donde ambos modelos matemáticos describieron satisfactoriamente los datos experimentales ($R^2 \geq 0.96$), el modelo Gompertz obtuvo mejor ajuste ($R^2 \geq 0.98$). Se observó que el suministro de 15% de CO₂ favorece la producción de biomasa (0.627 g L⁻¹) y la velocidad específica (0.0102 h⁻¹) alcanzando una tasa de fijación de 0.00959 g L⁻¹d⁻¹, encontrando un posible uso en procesos industriales donde se integren procesos de fijación de CO₂. Se determinó la composición porcentual de lípidos, carbohidratos, pigmentos y % de humedad, destacando el alto contenido de lípidos (21.86±6.186%) y carbohidratos (31.09±0.653%), confiriéndole un posible uso en áreas nutricionales, ya que poseen valores cercanos a los contenidos en cereales y leguminosas.

Palabras clave: CO₂, fotobiorreactor, agitación neumática, *Scenedesmus* sp.

Open Access: This abstract is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY 4.0) which permits any use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and the source are credited.

©The Author(s) 2022. This abstract is published with open access by *Sociedad Latinoamericana de Biotecnología Ambiental y Algal*